



KEMAMPUAN PENALARAN DAN KONEKSI MATEMATIS DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN *PROBLEM SOLVING*

Retno Marsitin

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Kanjuruhan Malang
mars.ayuu@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan penalaran dan koneksi matematis dalam pemecahan masalah matematika merupakan kecakapan penting untuk dikuasai oleh mahasiswa, sehingga mampu menyelesaikan masalah matematika secara bernalar dan mampu untuk mengaitkan antar konsep matematis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat naturalistik, dengan rancangan penelitian tindakan kelas, yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian yaitu mahasiswa program studi pendidikan matematika yang menempuh matakuliah fungsi kompleks. Pengambilan data dilakukan dengan observasi, tes, dokumentasi, catatan lapangan. Data dianalisis mulai awal tindakan pembelajaran dan dilakukan refleksi hingga penyusunan laporan, dengan analisis data yaitu kualitatif deskriptif yang meliputi reduksi data, penyajian data, menelaah data dan penarikan kesimpulan (verifikasi). Keabsahan data dengan menggunakan triangulasi. Tujuan penelitian untuk mendiskripsikan kemampuan penalaran dan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika dengan *problem solving*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan penalaran dan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika dengan *problem solving*. Hal ini ditunjukkan oleh data yang diperoleh pada siklus dua yang telah memenuhi kriteria keberhasilan akademik sebesar 83.33%, kemampuan penalaran dengan ketercapaian 80% dan kemampuan koneksi matematis dengan ketercapaian 83.33%.

Kata kunci: *Penalaran, Koneksi Matematis, Problem Solving*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi selalu diikuti dengan perkembangan dunia pendidikan. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu dan mempunyai peranan yang besar dalam dunia pendidikan. Penguasaan matematika diperlukan sejak dini dan harus dipelajari pada semua jenjang pendidikan termasuk jenjang pendidikan perguruan tinggi, sehingga kualitas kemampuan mahasiswa dapat berkembang sesuai dengan tuntutan pengetahuan di masa datang.

Pembelajaran di perguruan tinggi menuntut mahasiswa untuk memiliki kemampuan daya nalar, kemampuan berkomunikasi, berkepribadian, dan kearifan. Mahasiswa diharapkan

mempunyai wawasan yang luas dalam menghadapi masalah-masalah dalam realita di masyarakat. Belajar matematika melatih berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta memiliki kemampuan bekerjasama dalam menghadapi berbagai masalah. Pembentukan pola pikir mahasiswa tampak dari kemampuan berupa kecakapan yang dimiliki oleh siswa dalam penguasaan matematika, menjelaskan tentang kemampuan dan kecakapan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu pemahaman konsep, kelancaran berprosedur, kompetensi strategis, penalaran adaptif, berkarakter produktif (Sumarmo, 2002; Kilpatrick, 2001). Siswa dalam hal ini yaitu mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki kemampuan penalaran dan koneksi matematis dengan tepat mengeksplorasi ide-ide matematika dan strategi yang mereka gunakan dapat menyelesaikan permasalahan matematika dengan tepat dan benar. NCTM (2000) menegaskan bahwa dalam pembelajaran matematika terdapat kemampuan yang harus dicapai yaitu pemahaman matematika, penalaran matematis, koneksi matematika, pemecahan masalah matematika, dan komunikasi matematis. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan penalaran dan koneksi matematis sangat diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Realita dari pengalaman peneliti sebagai tenaga pendidik terlihat bahwa masih banyak mahasiswa yang kurang memiliki kemampuan penalaran dan koneksi matematis dalam penyelesaian permasalahan matematika sehingga hasil akademik mahasiswa sangat kurang. Hal ini tampak pada hasil akademik yang diperoleh mahasiswa saat menyelesaikan permasalahan matematika baik saat quiz, ujian tengah semester maupun ujian akhir semester. Penguasaan dalam penyelesaian permasalahan matematika sangat memerlukan kemampuan mahasiswa dalam bernalar dan berkoneksi matematis. Fenomena diatas, menunjukkan bahwa tenaga pendidik yaitu dosen dituntut meningkatkan kualitas pembelajaran dengan melakukan inovasi dalam pembelajaran matematika. Salah satu upaya melakukan inovasi pembelajaran matematika yaitu melaksanakan pembelajaran matematika dengan *problem solving*. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto (2003) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika sangat ditentukan oleh strategi dan pendekatan yang digunakan dalam mengajar matematika itu sendiri.

Pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa lebih aktif belajar dalam memperoleh pengetahuan dan mengembangkan berpikir yaitu melalui penyajian masalah dengan konteks yang relevan (Barrows & Kelson, 2003; Stephen & Gallagher, 2003). Pendekatan pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika dalam mengembangkan kemampuan pemahaman matematika siswa yaitu *problem solving*. *Problem solving* lebih menekankan pada mahasiswa untuk membentuk/mengajukan soal berdasarkan informasi atau situasi yang diberikan. *Problem solving* untuk mendorong perkembangan pemahaman dan penghayatan siswa terhadap prinsip, nilai dan proses matematika.

Problem solving merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki setiap mahasiswa. NCTM (2000) menyatakan bahwa belajar memecahkan masalah (*problem solving*) merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. As'ari (2007) menyatakan bahwa pembelajaran matematika harus mempunyai kemampuan pemikir analitis, pemecah masalah, inovatif dan kreatif, komunikator yang efektif, kolaborator yang efektif, aktif perkembangan informasi & media, memiliki kesadaran global. Selain itu, permasalahan matematika merupakan segala sesuatu yang menghendaki untuk dikerjakan (Grouws (Nuralam, 2009); Hudojo, 2001). Krulik & Rudnick (2003) menyatakan bahwa "*problem is a situation, quantitative or otherwise, that confronts an individual or group of individuals, that requires resolution, and for which the individual sees no apparent or obvious means or path to obtaining a solution*". Kemampuan mahasiswa dalam pemecahan masalah dapat terlatih dan dikembangkan melalui proses pembelajaran yang berinovasi dengan memanfaatkan kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis yang ada dalam diri mahasiswa, sehingga mahasiswa perlu terlibat secara aktif ketika pembelajaran dengan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Pembelajaran matematika dengan *problem solving* harus berperan mengembangkan kemampuan bernalar dan mengoneksi matematis. Numedal (Kurniawan, 2007) menyatakan bahwa secara empirik di perguruan tinggi (*college*) mengalami kesukaran dalam menggunakan strategi dan kekonsistenan penalaran logis (*logical reasoning*). Mengoneksikan suatu masalah ke dalam situasi lain dalam pembelajaran matematika, maka dapat memaknai proses pembelajaran (Glacey, 2011). Tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran dan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika dengan *problem solving*.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bersifat naturalistik. Naturalistik menunjukkan bahwa pelaksanaan penelitian terjadi karena alamiah, dalam situasi normal yang tidak manipulasi keadaan dan kondisinya pada diskriptif alami (Arikunto, 2009). Pendekatan kualitatif yaitu pendekatan yang dinyatakan dalam bentuk verbal dan dianalisis tanpa menggunakan statistik. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research*. Utama (2011) menyatakan bahwa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian yang bersifat reflektif. Kegiatan penelitian berangkat dari permasalahan riil yang dihadapi oleh praktisi pendidikan dalam tugas pokok dan fungsinya masing-masing, kemudian direfleksikan alternatif pemecahan masalahnya dan ditindaklanjuti dengan tindakan-tindakan nyata yang terencana dan terukur. Penelitian ini dilakukan di Progam Studi Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang. Subyek penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan Matematika yang menempuh matakuliah fungsi kompleks dengan jumlah 30 mahasiswa.

Beberapa pendapat (Arikunto, 2009; Sukmadinata, 2011; Sugiyono, 2011; Mahmud, 2011) menyatakan bahwa pengambilan data meliputi: (a) observasi, yaitu mengumpulkan data dengan pengamatan terhadap pembelajaran yang berlangsung; (b) tes, yaitu rangkaian pertanyaan (soal) untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok; (c) dokumentasi, yaitu pengumpulan data melalui dokumen, (d) catatan lapangan, yaitu mencatat peristiwa dan pengalaman penting yang terjadi selama pembelajaran berlangsung. Instrumen penelitian dikembangkan dengan validitas isi oleh dosen senior pendidikan matematika. Data dianalisis mulai awal tindakan pembelajaran dan dilakukan refleksi hingga penyusunan laporan. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif deskriptif yang meliputi reduksi data, penyajian data, menelaah data dan penarikan kesimpulan (verifikasi). Keabsahan data dengan menggunakan triangulasi yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data untuk pengecekan dan sebagai pembanding terhadap data tersebut (Moleong, 2008). Penyajian data dilakukan untuk pemahaman terhadap segala informasi yang memberikan adanya penarikan kesimpulan dan verifikasi data untuk memperoleh derajat kepercayaan yang tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung tampak pada siklus I dan siklus II dapat diuraikan sebagai berikut:

Siklus I

Hasil penelitian pada siklus I meliputi: (a) aktivitas peneliti sebagai tenaga pendidik pada pembelajaran dari kedua observer diperoleh jumlah skor yang diperoleh dari observer I yaitu 53 dari skor maksimal 80, presentase nilai rata-rata yaitu 66.25% , sedangkan jumlah skor yang diperoleh dari observer II yaitu 54 dari skor maksimal 80, presentase nilai rata-rata yaitu 67.5%; (b) aktivitas mahasiswa pada pembelajaran dari kedua observer diperoleh jumlah skor dari observer I yaitu 46 dari skor maksimal 70 dengan presentase nilai rata-rata yaitu 65.71%, sedangkan jumlah skor yang diperoleh dari observer II yaitu 47 dari skor maksimal 70 dengan presentase nilai rata-rata yaitu 67.14%; (c) kemampuan penalaran mahasiswa dengan ketercapaian 46.67%; (d) kemampuan koneksi matematis dengan ketercapaian 53.3%; (e) hasil presentasi mahasiswa diperoleh data bahwa mahasiswa yang memperoleh skor ≥ 75 mencapai 66.67% dari 30 mahasiswa; (f) hasil tes akademik mahasiswa diperoleh data bahwa mahasiswa yang memperoleh skor ≥ 70 mencapai 56.67% dari total jumlah mahasiswa.

Siklus II

Hasil penelitian pada siklus II meliputi: (a) aktivitas peneliti sebagai tenaga pendidik pada pembelajaran dari kedua observer diperoleh jumlah skor yang diperoleh dari observer I yaitu 71 dari skor maksimal 80 dengan presentase nilai rata-rata yaitu 88.75%, sedangkan jumlah skor yang diperoleh dari observer II yaitu 70 dari skor maksimal 80 dengan presentase nilai rata-rata yaitu 87.5%; (b) aktivitas mahasiswa pada pembelajaran dari kedua observer

diperoleh jumlah skor dari observer I yaitu 60 dari skor maksimal 70 dengan presentase nilai rata-rata yaitu 85.71%, sedangkan jumlah skor yang diperoleh dari observer II yaitu 62 dari skor maksimal 70 dengan presentase nilai rata-rata yaitu 88.57%; (c) kemampuan penalaran mahasiswa dengan ketercapaian 80%; (d) kemampuan koneksi matematis dengan ketercapaian 83.33%; (e) hasil presentasi mahasiswa diperoleh data bahwa mahasiswa yang memperoleh skor ≥ 75 mencapai 86.67% dari 30 mahasiswa; (f) hasil tes akademik mahasiswa diperoleh data bahwa mahasiswa yang memperoleh skor ≥ 70 mencapai 83.33% dari total jumlah mahasiswa.

Hasil observasi dalam penelitian pada kemampuan penalaran dan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika dengan *problem solving* tampak pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Observasi Pembelajaran

No	Uraian	Siklus I			Siklus II		
		Observer I	Observer II	Rata-rata	Observer I	Observer II	Rata-rata
1	Aktivitas Tenaga Pendidik	66.25%	67.5%	66.88%	88.75%	87.5%	88.13%
2	Aktivitas Mahasiswa	65.71%	67.14%	66.43%	85.71%	88.57%	87.14%

Grafik hasil observasi dalam dalam penelitian pada kemampuan penalaran dan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika dengan *problem solving* tampak sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil Observasi Pembelajaran

Hasil ketercapaian dalam penelitian pada kemampuan penalaran dan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika dengan *problem solving* tampak pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Ketercapaian dalam Penelitian

No	Uraian	Siklus I	Siklus II
1	Kemampuan Penalaran	46.67%	80.0%
2	Kemampuan Koneksi Matematis	53.33%	83.33%
3	Presentasi Mahasiswa	66.67%	86.67%
4	Tes Akademik Mahasiswa	56.67%	83.33%

Dari data yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa tindakan pada siklus I belum mencapai kriteria keberhasilan, baik ditinjau dari segi kemampuan, segi proses, hasil presentasi dan hasil tes akademik dalam pembelajaran matematika dengan *problem solving*. Dengan demikian tindakan pada siklus I perlu direfleksi, sehingga pembelajaran dilanjutkan tindakan refleksi pada siklus berikutnya yaitu siklus II agar tercapai keberhasilan. Pembelajaran pada siklus II harus dengan persiapan yang lebih baik agar waktu yang dibutuhkan tepat sesuai dan proses pembelajaran sesuai rencana persiapan pembelajaran yang telah dibuat, mahasiswa pun lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika dengan *problem solving* dan diharapkan terjadi peningkatan dalam kemampuan penalaran dan kemampuan berkoneksi matematis.

Pada siklus II dalam kriteria proses, data observasi dari dua orang observer terhadap aktivitas peneliti sebagai tenaga pendidik dan aktivitas mahasiswa menunjukkan sangat baik, sehingga disimpulkan bahwa tindakan pada siklus II telah mencapai kriteria keberhasilan, baik ditinjau dari segi proses maupun hasil pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran matematika dengan *problem solving* telah berhasil, sesuai dengan pendapat Dhany (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan pemecahan masalah dapat menghantarkan mahasiswa mencapai ketuntasan belajar melebihi kriteria standar ketuntasan. Dengan demikian tindakan pada siklus II telah tercapai sesuai dengan kriteria keberhasilan dan mahasiswa pun lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika dengan *problem solving*.

Kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran matematika dengan *problem solving* merupakan upaya untuk meningkatkan kualitas keberhasilan mahasiswa dalam pembelajaran. Proses pembelajaran dengan aktivitas presentasi pada mahasiswa sebagai langkah untuk memfasilitasi mahasiswa dalam mengemukakan ide ataupun gagasan dalam berpendapat dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk berinteraksi yang berbeda latar belakangnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Asma (2006) yang menyatakan bahwa untuk tahap presentasi maka yang dilakukan yaitu masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, dosen menunjuk seorang dari kelompok yang tidak sedang melakukan presentasi sebagai pengatur waktu, pengatur waktu memberikan peringatan ketika waktunya sudah mendekati habis, misalnya waktu tinggal sepuluh menit,

anggota kelompok mungkin ingin memasukkan waktu untuk tanya jawab dan atau waktu untuk memberikan komentar dan umpan balik ke dalam presentasinya.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian pada hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran dan kemampuan koneksi matematis dalam pembelajaran dengan pendekatan problem solving semakin meningkat dan kualitas pembelajaran semakin baik. Pembelajaran matematika dengan *problem solving* dalam penelitian ini mendapatkan respon yang sangat positif dari mahasiswa. Adapun beberapa saran yaitu apabila dosen sebagai tenaga pendidik menerapkan pembelajaran matematika *problem solving* maka diharapkan mempersiapkan segala sarana yang diperlukan, diantaranya lembar kerja mahasiswa yang terbukti sangat membantu pembelajaran dan media pembelajaran. Selain itu, bagi peneliti lain yang berkenan ataupun berminat melakukan penelitian serupa diharapkan melakukan inovasi dalam pembelajaran *problem solving* dengan variabel yang lebih variatif sehingga diperoleh gambaran lebih lanjut terhadap efektifitas pembelajaran matematika yang semakin berkualitas.

DAFTAR RUJUKAN

- Amin, Z. & Eng, K.H. 2006. *Basics in Medical Education*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte.Ltd.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- As'ari, A.R 2007. Pembelajaran Matematika Inovatif: Masih Adakah Ruang untuk Inovasi. [http://www.indoms.org/arsipseminar/Pembelajaran Matematika Inovatif: Masih adakah ruang untuk inovasi.pdf](http://www.indoms.org/arsipseminar/Pembelajaran_Matematika_Inovatif:_Masih_adakah_ruang_untuk_inovasi.pdf).
- Asma, Nur. 2006. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Barrows & Kelson. 2003. *Problem Based Learning*, tersedia di <http://www.meli.dist.marcopa.edu/pbl/info.html>, diakses tanggal 15 Juli 2013.
- Biggs, J. 2006. *Teaching for Quality Learning at University*. 2nd ed. SRHE and Open University Press Imprint.
- Bjuland, R and Kristiansand. 2007. Adult Students' Reasoning in Geometry: Teaching Mathematics through Collaborative Problem Solving in Teacher Education. *The Montana Mathematics Enthusiast*, Vol. 4, No.1.
- Cankoy, O. & Darbas, S. 2010. *Effect of problem solving instruction on understanding problem*. *Journal of Education*. 38(1). 11-24.
- Cote, D. 2011. *Implementing a Problem-Solving Intervention with Students with Mild to Moderate Disabilities*. *Intervention in School and Clinic*, No. 46(5), 259–265).
- Dhany, I.N. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model IDEAL Problem Solving Materi Dimensi Tiga Kelas X*. Tesis. Semarang: PPs Unnes.
- Glacey, K. 2011. *A Study of Mathematical Connections through Children's Literature in a Fifth-and Sixth-Grade Classroom*. *Math in the Middle Institute Partnership Action*

- Research Project Report*. University of Nebraska-Lincoln. Omaha, tersedia di http://scimath.unl.edu/MIM/files/research/Glacey_AR_final_LA.pdf, diakses tanggal 5 Maret 2014.
- Hudojo, H. 2001. *Pengembangan Kurikulum Dan Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Jihad, Asep. 2008. *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)*. Bandung. Multi Pressindo.
- Kilpatrick, J. et al. 2001. *The Standards of Mathematical Proficiency. Adding it up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington DC: National Academy Press.
- Krulik & Rudnick. 2003. *Teaching Mathematics in Middle School*. Trinity Publisers Services.
- Kurniawan, R. 2007. *Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Siswa SMK*. Tesis Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Kusumah, Y. S. 2008. *Konsep, Pengembangan, dan Implementasi Computer-Based Learning dalam Peningkatan kemampuan High-Order Mathematical Thinking*. Makalah disajikan pada Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Tetap dalam Bidang pendidikan Matematika pada Tanggal 23 Oktober 2008. Bandung: UPI
- Latterell, C. M. 2008. *What is Good College Mathematics Teaching?* tersedia di <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/>, diakses tanggal 12 Desember 2014.
- Mahmud. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Malik, M. A. & Iqbal, M. Z. 2011. *Effects of problem solving and reasoning ability of 8th graders*. *International Journal of Academic Research*. 3(5). 80-84.
- Moleong, Lexy J. 2008. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Murata, A. 2006. *Teaching as Assisting Individual Constructive Paths With in an Interdependent Class Learning Zone: Japanese First Graders Learning to add Using 10*. *Journal for Research in Mathematics Education*. Volume 37. No. 6, 421-455.
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia: NCTM.
- Nuralam. 2009. *Pemecahan Masalah Sebagai Pendekatan Dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Edukasi*, 5 (1): 142-152.
- Ramsden, P. 2006. *Learning to Teach in Higher Education*. 2nd.ed. New York: Routledge Falmer.
- Ruspiani. 2000. *Kemampuan dalam Melakukan Koneksi Matematika*. Tesis pada PPs UPI: tidak diterbitkan.
- Siswono, T. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif*. Pustaka Pelajar.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Stephen, W.J. & Gallagher, S.A. 2003. *Problem Based Learning*, tersedia di <http://www.score.rimks.kl2.ca.us/probleam.html>, diakses tanggal 15 Juli 2014.
- Sudjadi, Dede. 2011. *Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*, tersedia di <http://dedesudjadimath.blogspot.com/> diakses tanggal 12 Juni 2012].
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Sumarmo, U. 2002. Alternatif Pembelajaran Matematika dalam Menerapkan Kurikulum Berbasis Kompetensi. Makalah disajikan pada Seminar Nasional FPMIPA UPI: Tidak diterbitkan
- 2003. Berfikir Matematik Tingkat Tinggi: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Siswa SD dan SM dan Mahasiswa Calon Guru. Makalah Seminar Nasional dan Lokakarya, FKIP Universitas Sriwijaya, Palembang 20-21 Agustus 2003.
- Suprijono, A. 2010. Cooperative learning teori dan aplikasi PAIKEM. Surabaya: Unesa University Press.
- Sutama. 2011. *Penelitian Tindakan; Teori dan Praktek dalam PTK, PTS, dan PTBK*. Surakarta: CV. Citra Mandiri Utama.
- Wahyudin. 2008. Pembelajaran dan Modelmodel Pembelajaran. Bandung: UPI.
- Widjaya, Wanti. 2010. *Design Realistic Mathematics Education Lesson*. Makalah Seminar Nasional Pendidikan, Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya, Palembang 1 Mei 2010.
- Zakaria, E. & Yussoff, N. 2009. *Attitude and problem solving skills in algebra among Malaysia matriculation college students. European Journal of Social Science*. 8(2). 232-245.